

⑫ 公開特許公報(A) 平4-187034

⑤ Int. Cl.⁵

A 01 G 31/02
31/00

識別記号

C

庁内整理番号

6572-2B
6572-2B

⑬ 公開 平成4年(1992)7月3日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全2頁)

⑭ 発明の名称 簡易冷却装置

⑯ 特 願 平2-318554

⑰ 出 願 平2(1990)11月22日

⑱ 発 明 者 吉 田 良 平 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
⑲ 出 願 人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
⑳ 代 理 人 弁理士 小 鍛 治 明 外2名

明 細 書

1、発明の名称

簡易冷却装置

2、特許請求の範囲

- (1) 水槽の外部に付設され、水槽の水を循環させる水路と、この水路途中に設けられた冷却パイプと、前記冷却パイプに送風するファンよりなり、前記冷却パイプを表面が濡れる程度の透水性を有する材質によって形成してなる簡易冷却装置。
- (2) 冷却パイプを熱伝導率の高い焼結金属により形成してなる請求項1記載の簡易冷却装置。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、水槽とくに家庭用の水耕栽培装置や観賞魚飼育槽等の槽内の水温を冷却するための簡易冷却装置に関する。

従来の技術

従来の家庭用の水耕栽培装置や観賞魚飼育槽等は夏期には気温の上昇とともにその槽内の液温も上昇し、時には30℃以上にも上昇し栽培して

いる植物や飼育している観賞魚等に悪影響を及ぼすことがあった。

そのため冷媒とコンプレッサーを用いた冷却装置により液温を低下させる手段がとられている。

発明が解決しようとする課題

上記のような冷媒とコンプレッサーを用いた冷却装置は非常に高価であり、一般の家庭では使用しにくいという問題があった。

本発明は上記問題を解決するもので簡易でかつ安価に冷却する冷却装置を提供することを目的としている。

課題を解決するための手段

上記目的を達成するため、本発明簡易冷却装置は、水槽の外部に付設され水槽の水を循環させる水路と、この水路途中に設けられた冷却パイプと、この冷却パイプに送風するファンとよりなり、この冷却パイプをその表面が濡れる程度の透水性を有する材料によって形成したものである。

作 用

上記構成の簡易冷却装置は水槽内の水をポンプ

により冷却パイプを通して循環させる。そして、前記冷却パイプ表面に送風ファンにより送風すると、冷却パイプ内から表面へしみ出した水が冷却パイプ表面から強制的に気化されパイプ表面はその気化熱により急速に冷却される。このため冷却パイプ内を流れる水も冷却パイプ温度の低下に伴って急速に冷却される。この冷却された水は再び水槽内へ戻されるのでそれにより水槽内の水も冷却されることとなる。

実施例

以下、本発明の簡易冷却装置の一実施例について第1図および第2図を用いて説明する。

図において4は水槽であり、その外部に冷却パイプ2を含む水路5を付設している。水槽4の水はポンプ1により前記冷却パイプ2を通して水槽4に戻されるようにしている。前記冷却パイプ2は熱伝導率の高い焼結金属よりなり、表面が濡れるように透水性を有している。そして冷却パイプ2には冷却ファン3を対向させている。

上記構成において水槽4内の水をポンプ1によ

り水槽4の外へ設けた冷却パイプ2へ送り、水槽4ー水槽パイプ2ー水槽4と循環させる。前記冷却パイプ2は熱伝導率の高い焼結金属よりなり、冷却パイプ2内を流れる水が常に冷却パイプ2の表面を濡らす程度にしみ出てくる。そして冷却パイプ2表面にしみ出てきた水は冷却ファン3により冷却パイプ2表面に送風される風により強制的に蒸発させられる。このとき冷却パイプ2表面より大量の気化熱を奪い、冷却パイプ2表面を急速に冷却する。

冷却パイプ2は熱伝導率の大きな焼結金属製のため、冷却パイプ2表面のこの急速な冷却のため冷却パイプ2内を流れる水も急速に冷却されることになる。そしてこの冷却された水が再び水槽4内に戻るため水槽4内の水も冷却される。

発明の効果

以上の実施例の説明から明らかなように本発明によれば家庭用の水耕栽培装置や観賞魚飼育槽等の水槽内の水を簡易にかつ安価に冷却し、夏期の水温の過上昇による各種の問題を確実に防止する

ことができるという非常に有用な効果が得られる。

また冷却パイプの材質を熱伝導率の高い焼結金属にすることにより冷却効果をさらに大きくすることができるという効果も得られる。

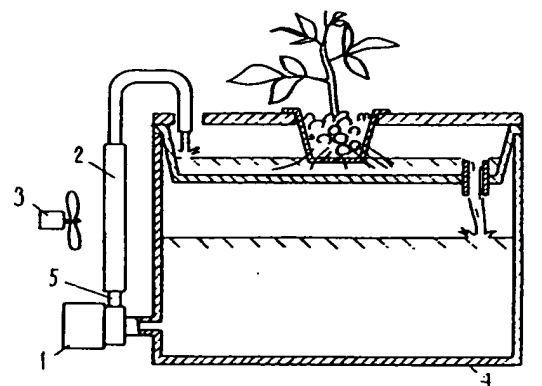
4、図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例の簡易冷却装置を使用する家庭用水耕栽培装置の概略断面図、第2図は同装置における冷却パイプの断面図である。

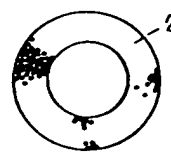
1……ポンプ、2……冷却パイプ、3……冷却ファン、4……水槽。

代理人の氏名 弁理士 小 鍛 治 明 ほか2名

第 1 図



第 2 図



PAT-NO: JP404187034A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04187034 A

TITLE: SIMPLE COOLER

PUBN-DATE: July 3, 1992

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

YOSHIDA, RYOHEI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

N/A

APPL-NO: JP02318554

APPL-DATE: November 22, 1990

INT-CL (IPC): A01G031/02, A01G031/00

US-CL-CURRENT: 47/65

ABSTRACT:

PURPOSE: To ooze water to the surface of cooling pipe, to forcibly evaporate the water and to simply and inexpensively cool water in a water tank by using a sintered metal having a high coefficient of thermal conductivity as a material of cooling pipe.

CONSTITUTION: Water in a water tank 4 is sent to a cooling pipe 2 set outside of the water tank 4 by a pump 1 and circulated through a circulation route of the water tank 4-the water tank pipe 2-the water tank 4. The cooling pipe 2 consists of a sintered metal having a high coefficient of thermal conductivity so that water flowing in the cooling pipe 2 is always oozed to the surface of the cooling pipe 2 so as to wet the surface. Water oozed out to the surface of the cooling pipe 2 is forcibly evaporated by air sent to the surface of the cooling pipe 2 by a cooling fan 3. In the evaporation, a large amount

of vaporizing heat is taken from the surface of the cooling pipe 2 and the surface of the cooling pipe 2 is rapidly quenched.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.